

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DA PRODUÇÃO DE FRUTOS DA BANANEIRA “GRAND NAINE” FERTIRRIGADA COM DIFERENTES FONTES NITROGÊNIO

Eugênio Ferreira Coelho¹, Diego Magalhães de Melo², Benedito Rios Oliveira³

- 1 - Doutor, Pesquisador, Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cruz da Almas–BA, Brasil. E-mail: eugenio.coelho@embrapa.br.
- 2 - Mestrando em Engenharia Agrícola, NEAS/UFRB. Cruz da Almas–BA, Brasil. E-mail: engdmmelo@gmail.com.
- 3 - Graduando, Eng. Agrônoma, UFRB. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, UFRB, Cruz da Almas–BA, Brasil. E-mail: benedito.ta@hotmail.com

Recebido em: 08/04/2016 – Aprovado em: 30/05/2016 – Publicado em: 20/06/2016
DOI: 10.18677/Enciclopedia_Biosfera_2016_019

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade e qualidade frutos maduros, estágio seis, de bananeira “Grand Naine” submetida à fertirrigação com diferentes fontes de nitrogênio, aplicadas por fertirrigação durante um ciclo de produção. As fontes de nitrogênio foram a Uréia e o Nitrato de Cálcio, administrados separadamente ou de forma conjugada, semanalmente via fertirrigação. Os tratamentos foram: T1=100% de Uréia; T2=80% de uréia e 20% de nitrato de cálcio; T3=60% de uréia e 40% de nitrato de cálcio; T4=40% de uréia e 60% de nitrato de cálcio; T5=20% de uréia e 80% de nitrato de cálcio; T6=100% de nitrato de cálcio. As variáveis avaliadas durante o período de colheita foram: massa da penca, número de frutos por pencas, comprimento, diâmetro e peso dos frutos, rendimento de polpa, firmeza da polpa, Sólidos Solúveis, Acidez Titulável e relação SS/AT. Não foram detectadas influências significativas das fontes nitrogenadas sobre a produção das bananeiras, mas houve na qualidade dos frutos. A aplicação isolada de uréia foi a que mais se destacou, apresentando medias superiores para a maioria dos tratamentos. A aplicação isolada de nitrato de cálcio foi a que menos se destacou para as características pós-colheitas, contudo a aplicação isolada e com 80% de nitrato de cálcio apresentou frutos de melhor sabor.

PALAVRAS-CHAVE: fertirrigação, *Musa sp.*, qualidade de frutos,

EVALUATION OF QUANTITATIVE AND QUALITATIVE PRODUCTION OF "GRAND NAINE" BANANA FRUITS FERTIGATED WITH DIFFERENT NITROGEN SOURCES

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the quality of "Grand Naine" banana ripen fruits at sixth stage submitted to fertigation with different nitrogen sources, that were applied during a production cycle. Nitrogen sources were: Urea and Calcium Nitrate, that were applied separately or together, every week by fertigation. Treatments were: T1 = 100% urea; T2 = 80% urea and 20% calcium nitrate; T3 = 60% urea and 40%

calcium nitrate; T4 = 40% urea and 60% calcium nitrate; T5 = 20% urea and 80% calcium nitrate; T6 = 100% calcium nitrate. The variables: weight of banana hand, number of fruits per banana hand, length, diameter and weight of fruit, pulp yield, firmness, soluble solids, Acidity and SS/AT ratio were evaluated during harvest period. There was no effect of nitrogen sources on banana yield, but on fruit quality. The isolated application of urea was the one that stood out with averages higher than the majority of treatments. The isolated application of calcium nitrate was less stood for post-harvest characteristics. However, fruits from treatments with isolated application and 80% of calcium nitrate had better flavor.

KEYWORDS: fertirrigation, *Musa* sp., fruit quality

INTRODUÇÃO

O cultivo da bananeira se estende por todo território nacional, com área plantada total de 489.937 hectares e produção estimada de 6.906.564 toneladas. As maiores participações na área plantada e na estimativa de produção pertencem às Regiões Nordeste, com 40,5% e 33,7%, e Sudeste, com 28,9% e 32,8%, respectivamente, com destaque para os Estados da Bahia, São Paulo e Minas Gerais (IBGE, 2016). Em se tratando de produção o Brasil foi considerado, no ano de 2012, um dos maiores produtores mundiais da fruta ficando atrás apenas da Índia, China, Filipinas e Equador (FAO, 2016).

A banana possui boa qualidade nutricional sendo considerada uma fonte saudável de energia, nutrientes, sais minerais, vitaminas, carboidratos e aminoácidos (TACO, 2011). Outro fator importante sobre essa fruta é a elevada popularidade e aceitação por parte de brasileiros, de diferentes faixas etárias, e em todas as Regiões do País (SOUZA, 2013).

Em relação ao cultivo, as bananeiras apresentam crescimento rápido e requerem, para seu desenvolvimento e produção, quantidades adequadas de água e nutrientes. Desta forma, o emprego de irrigação, aplicação de corretivos e fertilizantes são indispensáveis, principalmente em locais de precipitação insuficiente e/ou em solos com baixa fertilidade natural (BORGES & SOUZA, 2004). Neste contexto, o emprego de técnicas que viabilizem o uso mais racional de fertilizantes, como a fertirrigação, que é a associação das práticas de irrigação e adubação é uma opção viável e condizente para o sucesso da bananicultura.

Um ponto estratégico para o manejo da fertirrigação é o conhecimento das variadas fontes de nutrientes, bem como dos efeitos da aplicação dos fertilizantes, via água de irrigação, no solo e nas plantas. Essas informações são importantes, segundo ALVES et al. (2015), para racionalizar o emprego desses insumos, com foco na redução de custos e incremento na eficiência do aproveitamento dos nutrientes pelas plantas.

BORGES et al. (2011 a) explicam que na fertirrigação deve-se considerar não somente a administração do nutriente em si, mas a fonte pela qual o mesmo é aplicado ao solo e a dinâmica de liberação dos íons de cada fertilizante em nível de sistema solo-planta. Os mesmos autores comentam que ocorrem diferenças entre os íons liberados pelas diversos fertilizantes, o que ocasiona diferenças na dinâmica de movimentação do nutriente no perfil do solo e de sua relação com a umidade, temperatura, pH e interação com outros íons presentes na solução do solo, o que pode ocasionar reflexos sobre a absorção dos nutrientes pelas plantas e por consequência no seu desenvolvimento, quantidade e qualidade da produção.

Em se tratando de adubação nitrogenada o nitrogênio é um dos nutrientes mais requisitados pela cultura da bananeira, sendo imprescindível para a

manutenção, crescimento e desenvolvimento da planta, tendo importância relevante na produção e qualidade dos frutos (SILVA et al., 2008; AULAR & NATALE, 2013). Na fertirrigação, a fonte mais utilizada de nitrogênio é a uréia por apresentar menor custo, boa disponibilidade, alta concentração do nutriente e boa solubilidade.

Por outro lado, fontes amoniacais de nitrogênio, como a uréia, apesar de apresentarem menor custo de aquisição, podem contribuir negativamente com a acidificação do solo e na redução da saturação de bases. Isso pode provocar redução na disponibilidade de íons nutrientes na solução do solo e por consequência para planta acarretando perdas qualitativas e quantitativas na produção.

Esses efeitos, para ALVES et al. (2015), podem ser reduzidos ou contornados pela administração conjunta de diferentes fontes de nitrogênio, a exemplo do nitrato de cálcio que é uma fonte nítrica. Isto pode ser relevante segundo a perspectiva de COELHO et al. (2014) que expuseram que as fontes nítricas, como o nitrato de cálcio, liberam íons nutrientes mais rapidamente para solução do solo e, além disso, apresentam maior movimentação no perfil umedecido do solo, visto que, os íons liberados pelas fontes nítricas se convertem rapidamente à forma de nitrato, que apresenta alta mobilidade, apresentando inclusive possibilidade de ser lixiviado com excesso de água.

Diante do exposto, objetivou-se estimar os efeitos da fertirrigação com diferentes fontes nitrogênio aplicadas, conjugadas ou não, por fertirrigação sobre a produtividade e qualidade do pós-colheita de frutos maduros da bananeira “Grand Naine” durante um ciclo de produção.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, lotada no município de Cruz das Almas, Região do Recôncavo Baiano, (12°40'19" de latitude sul, 39°06'23" de longitude oeste Gr e altitude de 225 m). O clima é classificado como tropical quente e úmido, Aw a Am, segundo a classificação de Köppen-Geiger. Conforme o banco de dados da AGRITEMPO (2016) a localidade possui médias anuais e somas médias anuais, dos últimos dez anos, de temperatura e de precipitação da ordem de 24,18°C e 853 mm, respectivamente.

O solo da área experimental, segundo SANTOS et al. (2013), foi caracterizado como um latossolo amarelo distrocoeso. A caracterização físico-hídrica consistiu nos seguintes atributos: textura média, densidade de 1,50 kg d m⁻³ e água disponível da ordem de 0,09 m³ m⁻³. As características químicas do solo estão presentes na Tabela 1.

TABELA 1 - Caracterização química do solo da área experimental.

Profundidade	pH	P	K	Ca	Mg	Na	SB	CTC	V	M.O.
(cm)	(adm.)	(mg.dm ⁻³)	(C _{mol} /dm ³)					(%)	(g.Kg ⁻¹)	
00-20	5,16	4,32	0,25	1,19	1,24	0,15	2,80	5,92	47,00	7,42
20-40	5,20	4,30	0,34	1,31	1,05	0,17	2,82	5,87	48,00	7,21

A cultura estudada foi a da bananeira da cv. ‘Grande Naine’. O preparo da área experimental consistiu em aração, gradagem e calagem do solo, sendo aplicados 1600 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico. O plantio foi efetuado em covas, sendo usado o espaçamento de 2,5 x 3,0 m, com densidade de plantio equivalente a

1333 plantas/ha. Na adubação de fundação foram administrados, por cova, 105 g de superfosfato simples, 50 g de FTE e 20 litros de esterco bovino curtido.

As irrigações foram conduzidas sob turno de rega fixo, de frequência diária, com base nas necessidades hídricas da cultura, estimadas por meio da evapotranspiração potencial de referência (ET_o), em milímetros, calculada pelo método do tanque Classe A (ALLEN et al., 1998), instalado nas proximidades da área experimental. Os fertilizantes foram aplicados simultaneamente via água de irrigação, em aplicações semanais, utilizando-se uma bomba injetora hidráulica, com vazão de 60 L h⁻¹. A administração dos tratamentos foi efetuada por meio de linhas laterais de gotejadores. Os emissores possuíam vazão da ordem de 4,0 L h⁻¹, sendo distribuídos três emissores por planta.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com seis tratamentos (100% uréia, 80% uréia + 20% nitrato de cálcio; 60% uréia + 40% nitrato de cálcio; 40% uréia + 60% nitrato de cálcio; 20% uréia + 80% nitrato de cálcio; 100% nitrato de cálcio) e cinco repetições. As quantidades de nitrogênio e de potássio foram supridas por ureia e/ou nitrato de cálcio, conforme análise de solo e as recomendações de BORGES & SOUZA (2004), sendo as quantidades das fontes aplicadas por tratamento descritas na Tabela 2.

TABELA 2 - Quantidades totais das fontes de nitrogênio aplicadas por tratamento.

Tratamento	Kg.ha ⁻¹	
	Uréia (U)	Nitrato de cálcio (NC)
100% U 0% NC	569,3	0,0
80% U 20% NC	473,4	304,3
60% U 40% NC	332,1	763,5
40% U 60% NC	237,2	1067,5
20% U 80% NC	94,9	1524,9
0% U 100% NC	0,0	1829,9

Foram avaliados atributos físico-químicos de frutos. As variáveis avaliadas de produção acumulada foram: massa de pencas por cacho (MPEC), em Kg; produtividade de pencas (PRPE), em t.ha⁻¹; número de frutos por cacho (NFCA). As variáveis de qualidade físico-químicas foram: massa de penca (MPEN), em Kg; número de frutos por penca (NFPE); massa média do fruto (MFRU); relação polpa casca (RPCA), em %; firmeza da polpa (FPOL), em Newtons, utilizando-se penetrômetro com ponta de 6 mm; comprimento e o diâmetro médio do fruto do meio da segunda penca, (COMF) e (DIMF), respectivamente, em cm; teor de sólidos solúveis (SS), determinado por leitura direta em refratômetro; acidez titulável (AT), por meio de titulometria e o ratio (SS/AT), dado pela relação entre acidez titulável e sólidos solúveis.

Os cachos foram colhidos na maturação fisiológica “3/4 gorda”, sendo que as pencas foram separadas dos cachos e mantidas à temperatura ambiente (24,5±5°C e 80±5% UR) até sua completa maturação, equivalente ao estágio seis de maturação, caracterizado pela cor da casca totalmente amarela. As análises foram conduzidas em triplicatas, utilizando-se cinco frutos retirados de diferentes pencas do cacho. A significância do efeito dos tratamentos foi determinada por meio do Teste F, sendo as médias comparadas por meio do Teste de Tukey (p<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito das fontes de nitrogênio sobre as variáveis de produção e produtividade, sendo registrados valores médios de: massa de pencas por cacho (MPEC), número de frutos por cacho (NFCA) e produtividade de pencas (PRPE), da ordem de 27,3 Kg, 168 frutos e 36,144 ton ha⁻¹. Esses valores estão próximos daqueles divulgados por ALVES et al. (2015), que trabalhou com a mesma cultivar e com a mesma estratégia de combinação de fontes nítricas na fertirrigação. Contudo estão mais baixos que os dados divulgados por SOUZA et al. (2004) que obtiveram produtividade média pouco acima de 50 ton ha⁻¹.

É provável que os benefícios da aplicação conjugada das fontes nítricas sobre a produção das bananeiras tenham sido afetados negativamente pela alta frequência de fertirrigação adotada e o espaço de tempo, relativamente longo até a colheita. Que podem ter compensado a velocidade de liberação de nitrogênio, mais eficiente, da fonte nítrica em relação à fonte amoniacal. Por outro lado o teste F da análise de variância revelou efeitos significativos sobre a qualidade dos frutos da bananeira “Grand Naine”, com exceção do atributo: diâmetro médio dos frutos do meio da segunda penca (DIMF).

O teste de comparação de médias de Tukey, a 5% de probabilidade, referente à Tabela 3, revelou que as diferentes combinações de uréia e nitrato de cálcio ocasionaram diferenças significativas entre as médias registradas de massa de pencas (MPEN), número de frutos por penca (NFPE), comprimento do fruto do meio da segunda penca (COMF), massa do fruto (MFRU).

TABELA 3 – Massa média das pencas (MPEN), número de frutos por penca (NFPE), comprimento (COMF) e o diâmetro médio do fruto do meio da segunda penca (DIMF), respectivamente, e massa média de fruto (MFRU) de banana submetidas a diferentes fontes de nitrogênio.

TRATAMENTOS	PENCAS		DEDOS		
	MPEN (Kg)	NFPE	COMF (cm)	DIMF (cm)	MFRU (g)
100% U 0% NC	2,31a	14b	21,2a	3,98a	151,7a
80% U 20% NC	1,94c	13c	21,8a	3,71a	154,1a
60% U 40% NC	1,73dd	13,5bc	19,5bc	3,83a	126,7bc
40% U 60% NC	2,11bb	15,5a	18,7c	3,95a	141,7ab
20% U 80% NC	1,93cc	13,5bc	20,0 abc	3,80a	141,7ab
0% U 100% NC	1,76dd	14bb	18,8c	3,74a	122,7c
CV (%)	5,96	4,43	7,05	6,23	8,61

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem de acordo com o teste de Tukey (p<0,05).

Os tratamentos avaliados apresentaram uma variação nas médias de MPEN de 1,73 a 2,31Kg, sendo que o tratamento com 100% do ciclo com uréia foi o que mais se destacou com 2,31Kg. O número de frutos por penca foi maior (15,5 frutos) para o tratamento referente a 40% do ciclo com uréia e 60% com nitrato, porém apresentando frutos de menor comprimento.

O MFRU apresentou valores que variaram de 122,7g a 154,1g, sendo o tratamento 100% do ciclo com nitrato de cálcio que menos se destacou. Estes valores corroboram com os mencionados por BORGES et al. (2011b) que registrou massa de frutos de 141,4g. Em relação aos atributos de qualidade físico-química

dos frutos, o teste de médias de Tukey a 5% de probabilidade, referente à Tabela 4, revelou que houve efeito das combinações de uréia e nitrato de cálcio para a relação polpa casca (RPCA), sólidos solúveis (SS), firmeza da polpa (FPOL), acidez titulável (AT) e ratio (SS/AT).

TABELA 4 – Teste de médias de Tukey, a 5% de probabilidade, para relação polpa casca (RPCA), sólidos solúveis (SS), firmeza da polpa (FPOL), acidez titulável (AT) e ratio (SS/AT) de banana submetidas a diferentes fontes de nitrogênio.

TRATAMENTOS	RPCA	SS	FPOL	AT	SS/AT
	(%)	Brix	(N)	mg/100g	-
100% U 0% NC	70,6a	25,2a	4,44ab	0,41c	62,37b
80% U 20% NC	67,1b	24,3ab	5,33a	0,48a	50,61b
60% U 40% NC	70,2a	23,7b	3,99abc	0,38c	61,87b
40% U 60% NC	66,7b	22,5c	4,88a	0,45b	50,00c
20% U 80% NC	68,9ab	23,7b	3,11bc	0,35d	67,79a
0% U 100% NC	67,9ab	23,3bc	2,66c	0,33d	70,35a
CV (%)	3,25	3,42	29,03	3,96	5,51

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si conforme Teste de Tukey ($p < 0,05$)

Para a RPCA, destacaram-se os tratamentos em que foi aplicado 100% do ciclo com uréia e 60% do ciclo com uréia, com valores de 70,6% e 70,2%, respectivamente. Para FPOL, os tratamentos em que foram aplicados 80 e 60% do ciclo com uréia não diferiram entre si, sendo superiores aos demais. Os SS variaram de 25,2° a 22,5° Brix, estes valores são próximos aos encontrados por ROQUE et al. (2014) que avaliou frutos de diversas cultivares de bananeira, no mesmo estágio de maturação e na mesma Região onde os ensaios foram desenvolvidos.

Para a AT, as médias variaram de 0,33% a 0,48% de ácido málico/100g de polpa. O tratamento referente à 80% do ciclo com uréia apresentou maior teor de acidez 0,48%, estando próximos aos resultados divulgados por SOUZA et al. (2013) que encontrou teor de acidez da ordem de 0,51. Por outro lado os tratamentos 20% do ciclo com uréia e 100% do ciclo com nitrato de cálcio apresentaram os menores valores de AT o que lhes conferiu as melhores relações SS/AT, indicando sabor, provavelmente, mais doce. Para a relação SS/ST, os tratamentos 80% e 100% do ciclo com nitrato de cálcio tiveram as maiores médias registradas de 67,79 e 70,35, respectivamente, evidenciando a doçura dos frutos.

CONCLUSÕES

O emprego das diferentes combinações de nitrato de cálcio e uréia não influencia a produtividade da bananeira “Grand Naine”. Por outro lado, detectam-se influências significativas sobre a qualidade dos frutos, registrando-se que a aplicação exclusiva de uréia prevaleceu sobre o nitrato de cálcio.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelos recursos financeiros e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) pelo suporte técnico e estrutura cedida para a condução desta pesquisa. A Msc. Sílvia Barbosa dos Santos pelo suporte analítico.

REFERÊNCIAS

AGRITEMPO. **Agritempo: sistema de monitoramento agrometeorológico**, 2016. Disponível em: <https://www.agritempo.gov.br/agritempo/jsp/Estatisticas/index.jsp?siglaUF=BA> >. Acesso em: 01/04/2016.

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop Evapotranspiration** FAO Irrigation and Drainage, Rome: FAO, 1998.

ALVES, M. S. et al. Crescimento e produtividade da bananeira cv. Grande Naine sob diferentes combinações de nitrato de cálcio e ureia. **Revista Ceres**, v. 57, n. 1, p.125-131, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-737X2010000100020>>. doi: 10.1590/S0034-737X2010000100020

AULAR, J.; NATALE, W. Nutrição mineral e qualidade do fruto de algumas frutíferas tropicais: goiabeira, mangueira, bananeira e mamoeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, n. 4, p. 1214-1231, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452013000400033>>. doi: 10.1590/S0100-29452013000400033

BORGES, A. L. ; COELHO, E. F. ; COSTA, É. L. ; TEIXEIRA, A.H. de C. . Irrigação e fertirrigação na cultura da banana. In: SOUSA, V. F. de; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO. (Org.). **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011 a, p. 369-397.

BORGES, A. L.; SOUZA, L. S. **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 279p.

BORGES, R. S.; SILVA, S. O.; OLIVEIRA, F. T.; ROBERTO, S. R. Avaliação de genótipos de bananeira no norte do Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 1, p. 291-296, 2011 b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452011005000034>>. doi: 10.1590/S0100-29452011005000034

COELHO, E. F.; COSTA, F. S.; DA SILVA, A. C. P.; CARVALHO, G. C. Concentração de nitrato no perfil do solo fertigado com diferentes concentrações de fontes nitrogenadas. **Revista Brasileira de engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 3, p. 263-269, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662014000300004>>. doi: 10.1590/S1415-43662014000300004

F.A.O. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. FAOSTAT - Banco de dados estatísticos de cultivos agrícolas. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 01 abril. 2016.

FRIZZONE, J. A.; FREITAS, P. S. L.; REZENDE, R.; FARIA, M. A. **Microirrigação: gotejamento e microaspersão**. Maringá: EDUEM, 2012, 356p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro v.29 n.2 p.1-79 fevereiro, 2016.

MATSURA, F. C. A. U.; COSTA, J. I. P. da; FOLEGATTI, M. I. da S. Marketing de banana: preferências do consumidor quanto aos atributos de qualidade dos frutos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.26, n.1, p.48-52, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452004000100014>>. doi: 10.1590/S0100-29452004000100014

MENDONÇA, K. H., DUARTE, D. A. S., COSTA, V. A. M., MATOS, G. R. & SELEGUINI, A. Avaliação de genótipos de bananeira em Goiânia, Estado de Goiás. **Revista Ciência Agronômica**, v. 44, n. 3, p. 652-660, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-66902013000300030>>.doi: 10.1590/S1806-66902013000300030

ROQUE, R. L. et al. Desempenho agrônômico de genótipos de bananeira no recôncavo da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, n. 3, p. 598-609, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0100-2945-361/13>>. doi: 10.1590/0100-2945-361/13

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F. & OLIVEIRA, J. B. de (Eds.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

SILVA, S. O.; ALVES, E. J.; SHEPHERD, K.; DANTAS, J. L. L. Cultivares. In: ALVES, E. J. (Org.). **A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais**. 2. ed. rev. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPMPF, 1999

SILVA, S.O.; ALVES, E.J. SILVA, S.O.; PEREIRA, L. V.; RODRIGUES, M.G.V. Variedades In: RODRIGUES, M. G. V.; DIAS, M. S. C.; PACHECO, D. D. (Coord.). Bananicultura irrigada: inovações tecnológicas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 29, p. 120, 2008.

SOUSA, V, F; VELOSO, M. E.; VASCONCELOS, L. F. L.; RIBEIRO, V. Q.; SOUZA, V. A. B.; ALBUQUERQUE JÚNIOR, B.S. Nitrogênio e potássio via água de irrigação nas características de produção da bananeira 'Grande Naine'. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39. n. 9, p. 865-869, 2004.

SOUZA, A. M.; PEREIRA, R A.; YOKOO, E. M.; LEVY, R. B.; SICHIERI, R. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. **Revista Saúde Pública**, v. 47, supl. 1, p. 190s-199s, 2013. Disponível:

<<https://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102013000700005>>. doi: 10.1590/S0034-89102013000700005

SOUZA, M. E. et al. Caracterização físico-química e avaliação sensorial dos frutos de bananeira. **Nativa**, v. 1, n. 1, p. 13-17, 2013. Disponível: <<http://dx.doi.org/10.14583/2318-7670.v01n01a03>>. doi: 10.14583/2318-7670.v01n01a03

SOUZA, M. E.; LEONEL, S.; FRAGOSO, A. M. Crescimento e produção de genótipos de bananeiras em clima subtropical. **Ciência Rural**, v. 41, n. 4, p. 587-591. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782011005000032>> doi: 10.1590/S0103-84782011005000032

TACO. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. NEPA –UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl.- Campinas: NEPAUNICAMP, 161 p. 2011.